

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Ryszard Szczepanik et al.

Applic No.:

Filed : Herewith

For : METHOD AND SYSTEM FOR  
GENERATION AND HOMODYNE  
DETECTION

Group Art Unit:

Examiner:

Docket No.: I272.12-0003

**CLAIM OF PRIORITY AND TRANSMITTAL OF  
CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450  
Sir:

Applicant claims right of priority under the provisions of 35 USC § 119 based on Poland Patent Application No. P-359376, filed March 27, 2003.

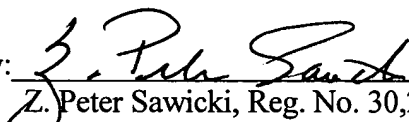
A certified copy of this application is enclosed. This priority application is identified in the Declaration filed March 8, 2004.

Applicant requests that priority be granted on the basis of this application.

Respectfully submitted,

WESTMAN, CHAMPLIN & KELLY, P.A.

By:

  
Z. Peter Sawicki, Reg. No. 30,214  
Suite 1600 - International Centre  
900 Second Avenue South  
Minneapolis, Minnesota 55402-3319  
Phone: (612) 334-3222 Fax: (612) 334-3312

ZPS:cnn

# URZĄD PATENTOWY RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ



## ZAŚWIADCZENIE

Instytut Techniczny Wojsk Lotniczych  
Warszawa, Polska

złożył w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej dnia 27 marca 2003 r. podanie o udzielenie patentu na wynalazek pt. „**Sposób i układ do generacji i detekcji homodynowej.**”

Dołączone do niniejszego zaświadczenia opis wynalazku, zastrzeżenia patentowe i rysunek są wierną kopią dokumentów złożonych przy podaniu w dniu 27 marca 2003 r.

Podanie złożono za numerem P-359376

Warszawa, dnia 11 grudnia 2003 r.

z upoważnienia Prezesa

  
inż. Barbara Zabczyk  
Naczelnik

### Sposób i układ do generacji i detekcji homodynowej

Przedmiotem wynalazku jest sposób i układ do generacji i detekcji homodynowej, służący do wytwarzania i odbioru sygnałów mikrofalowych przy pomiarze chwilowego położenia i przemieszczenia ruchomych elementów, zwłaszcza do zespołów wirnikowych maszyn wirnikowych podczas ich pracy w warunkach rzeczywistej eksploatacji.

Realizacja znanego sposobu wykorzystuje zasadę odbioru synchronicznego opisaną w książce pt. "Microwave homodyne systems", R.J King, P. Peregrinius LTD, IEE London, 1978. Polega on na tym że z jednego i tego samego generatora odbiera się część mocy odrębnym torem mikrofalowym i w układzie detektora porównuje się go z sygnałem odebrany torem pomiarowym.

Znany układ zawiera gniazdo z diodą generacyjną Gunna wyjściem swym połączone poprzez ramię kolinearne z magicznym T, a następnie przez drugie ramię kolinearne z gniazdem diody detekcyjnej. Do ramienia magnetycznego magicznego T dołączona jest antena mikrofalowa, a do ramienia elektrycznego magicznego T dołączony jest tor odniesienia.

Zarówno znany sposób jak i układ uniemożliwia generowanie i detekcję homodynową w skrajnie uciążliwych warunkach środowiskowych, w których temperatura sięga kilkuset stopni Celsjusza i ciśnienia dynamiczne jako hałas wibroakustyczny osiąga wartość rzędu 160 dB. Ponadto ani znany sposób ani układ nie umożliwia dozoru eksploatacyjnego w tych warunkach środowiskowych.

Istotą sposobu według wynalazku jest to, że dobiera się równowartość dwóch dróg elektrycznych od ramienia bocznikującego w trójkącie falowodowym do diody generacyjnej w jednym ramieniu kolinearnym i od tego samego ramienia bocznikującego do diody detekcyjnej w drugim ramieniu kolinearnym. Tym samym spełnia się warunek właściwego fazowo usytuowania względem siebie elementu generacyjnego i detekcyjnego.

Istota układu według wynalazku polega na tym, że gniazdo z diodą generacyjną jest połączone za pomocą trójkąta falowodowego z gniazdem diody detekcyjnej.

Sposób i układ według wynalazku pozwala na realizację dozoru eksploatacyjnego w każdych warunkach środowiskowych, a ponadto umożliwia rozszerzenie możliwości interpretacyjnych wyników pomiarów.

Przykład realizacji sposobu według wynalazku. Dla wygenerowania, transmisji, odbioru i detekcji homodynowej w zakresie częstotliwości mikrofalowej dobiera się równowartość dwóch dróg elektrycznych od ramienia bocznikującego w trójkącie falowodowym do diody generacyjnej w jednym ramieniu kolinearnym i od tego samego ramienia bocznikującego do diody detekcyjnej w drugim ramieniu kolinearnym. Tym samym spełnia się warunek właściwego fazowo usytuowania względem siebie elementu generacyjnego i detekcyjnego co wymagane jest w realizacjach technicznych mikrofalowego układu homodynowego.

Układ według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który stanowi schemat blokowy układu. Gniazdo 1 z diodą generacyjną jest połączone za pomocą ramienia kolinearnego 2 z trójnikiem falowodowym współosiowym 3, a następnie poprzez ramię kolinearne 4 z gniazdem 5 diody detekcyjnej. Do ramienia bocznikującego trójnika 3 dołączona jest antena mikrofalowa 6, która wypromieniowuje i odbiera odbity sygnał od obiektu dozorowanego 7.

10

RZECZNIK PATENTOWY

*Paweł Zielenka*  
mgr Paweł Zielenka

15

DYREKTOR  
INSTYTUTU TECHNICZNEGO  
WOCEN LOZANSKICH

*[Signature]*  
pł. dr inż. Zdzisław ZMUDZIŃSKI

20

25

30

35

40

45

50

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób do generacji i detekcji homodynowej polegający na dobieraniu długości drogi elektrycznej, znamienny tym, że dobiera się równowartość dwóch dróg elektrycznych od ramienia bocznikującego w trójkniku falowodowym do diody generacyjnej w jednym ramieniu kolinearnym i od tego samego ramienia bocznikującego do diody detekcyjnej w drugim ramieniu kolinearnym.

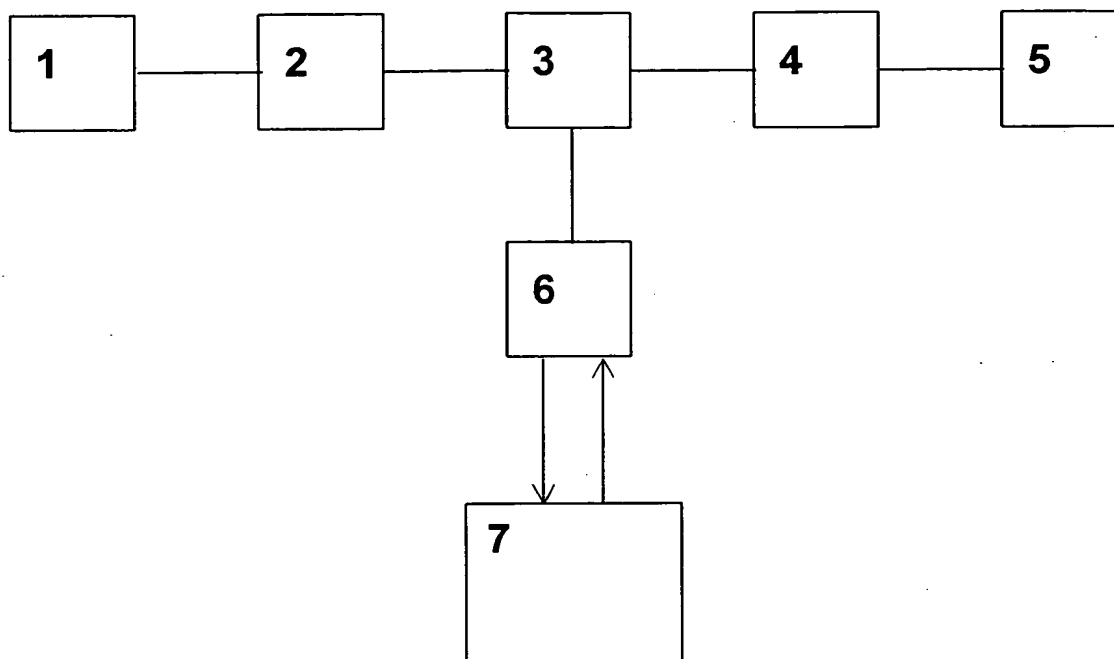
2. Układ do generacji i detekcji homodynowej zawierający gniazdo z diodą generacyjną Gunną połączone z jednym ramieniem kolinearnym oraz gniazdo z diodą detekcyjną połączone z drugim ramieniem kolinearnym, znamienny tym, że gniazdo (1) z diodą generacyjną jest połączone za pomocą trójknika falowodowego (3) z gniazdem (5) diody detekcyjnej.

RZECZNIK PATENTOWY

*Paweł Zienolka*  
mgr Paweł Zienolka

INSTITUT  
WCSK 1011010101

*[Signature]*  
płk dr inż. Zdzisław Zmudzinski



RZECZNIK PATENTOWY

*Paweł Zieleniak*  
mgr Paweł Zieleniak

DYREKTOR  
INSTYTUTU POLSKIEGO  
WOJSK LECNICZON

*Zbigniew Żmudziński*  
plk dr inż. Zbigniew ŻMUDZIŃSKI